

5S

MUITO ALÉM
DA LIMPEZA
E ORGANIZAÇÃO

RUBILAR TONIAZZO

LIVRO 1

LEAN PARA
PEQUENAS EMPRESAS

5S

AUTODISCIPLINA

SAÚDE

LIMPEZA

ORGANIZAÇÃO

UTILIZAÇÃO



RUBILAR TONIAZZO

5S

MUITO ALÉM DA LIMPEZA
E ORGANIZAÇÃO

ASIN: B01GD9X9RM

ISBN 978-85-7978-340-

ARTE DA CAPA: VITRINE PROPAGANDA E MARKETING

REVISÃO: ANNA CAROLINA PASQUALI

CAXIAS DO SUL – RS

BRASIL

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial deste livro, sob quaisquer formas ou meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na WEB ou outros meios que venham a existir), sem a permissão do autor. A permissão de uso poderá ser feita pelos e-mails prodcente@producente.com.br ou rubilar@producente.com.br.

Arte da capa: VITRINE PROPAGANDA E MARKETING

Revisão: ANNA CAROLINA PASQUALI

Toniazzo, Rubilar

5S Muito além da limpeza e organização / Rubilar Toniazzo

ISBN 978-85-7978-340-1

[Email autora](#) [Email Produtora](#)

PORQUE ESCREVER UM LIVRO SOBRE 5S

5S é um programa de fundamental importância em empresas que desejam fazer melhorias. Melhorias constituem-se numa necessidade, para no mínimo, manter o negócio em atividade. Sendo assim, por que simplesmente não as implementamos?

Mesmo havendo vontade e iniciativa, podem existir forças contrárias que tendem a dificultar os movimentos de melhoria.

Ao serem questionados, todos os funcionários e gestores, invariavelmente, respondem que querem melhorar; todos querem, mas nem todos conseguem.

Os principais motivos dessa incapacidade são; o vínculo que eles mantêm com modelos mentais que desconsideram e o desconhecimento das mudanças de paradigmas nos sistemas de produção, assim como a proximidade do concorrente que vende num clique do teclado, que entrega na porta de casa e que

em breve estará entregando onde o cliente estiver, simplesmente localizando-o pelo telefone celular.

No que concerne ao 5S, os manuais ou livros disponíveis evidenciam os sentidos e sua sequência, mas é raro apresentarem as origens do programa e um detalhamento de como implementar e quais detalhes são realmente importantes.

Com base na minha vivência profissional que ultrapassa fronteiras geográficas e culturais, procurei reunir as principais ações para uma implementação de sucesso, assim como sua manutenção e perpetuação.

Por entender que o programa 5S, além da limpeza e da organização, é a base para a mudança cultural, sustentando outras ferramentas da Engenharia de Produção, vejo que há a necessidade de dar para essa ferramenta a devida importância.

Este livro tem a pretensão de diminuir a lacuna existente no que diz respeito ao conhecimento sobre as origens do 5S, sua implementação e suas etapas, solidificando assim a sua importância como base para a melhoria contínua.

A quem se destina

É indicado a quem precisa implementar novos modelos de produção, cortar custos e aumentar sua competitividade para conseguir sobreviver num cenário agressivo, assim como para aqueles que necessitam de uma mudança cultural em sua empresa.

O livro também é indicado para todos que desejam iniciar a jornada *Lean*, mesmo que já possuam conhecimento acerca do tema, pois sempre pode-se aprender um pouco mais e vivenciar novas experiências.

Por fim, pode ser sugerido a todos os interessados não só no tema alvo do livro, mas também aos amantes da Engenharia de Produção.

Apresentação do livro

Este livro está dividido em duas partes. A primeira, do capítulo 1 até o 3, dedica-se a apresentar uma base teórica sobre o que é o 5S e suas origens. Na sequência, o livro traz os benefícios do 5S e apresenta os senso.

Na segunda parte do livro, os capítulos 4 e 5 discorrem sobre como organizar cada senso, como implementar o 5S e apresentam fotos para servir de referência, além de um modelo de auditoria.

Ao final, há sugestões sobre como manter o programa e uma dinâmica que pode ser transformada em apresentação para usar em treinamentos de implementação.

Prezado(a) leitor(a),

Na minha vivência em trabalhos realizados nas empresas ou aulas sobre produção e aplicação do modelo *Lean* , sempre defendi a necessidade de estruturarmos uma base a partir do 5S.

Quando visitamos empresas ou mesmo nas salas de aula das universidades, é comum ouvir que todos conhecem o 5S e que já participaram de uma implementação, curso, palestra, etc... Até dizem:

“Ah... mas agora já estamos com 8S ”.

Ainda, se você estiver fazendo um trabalho de consultoria em uma empresa, o gestor comenta:

“A gente aplica um 5S rapidinho”.

Toda vez que ouço isso, tenho a certeza que teremos dificuldades pela frente.

Essas dificuldades não estão relacionadas ao 5S, mas sim ao modelo mental vigente em cada ambiente. É o modelo mental, aliado à falta de conhecimento na implementação do 5S que causa desvios e faz com que o projeto de implementação volte ao trilho antigo. Entretanto, e se tivéssemos um modelo de implementação? Modelos existem e apresentam em detalhes o que é cada um dos sensores. Então, o que está faltando?

Após muitos projetos de 5S, implementações concluídas ou não, consegui identificar alternativas de fazer o projeto andar e continuar andando rumo à melhoria contínua.

Nesse livro, pretendo dividir com você leitor, um pouco do que aprendi sobre a implementação e aplicação do 5S.

Nas próximas páginas, iremos discorrer sobre o que é 5S, a sua origem, sugestões de o que fazer em cada fase e como manter o 5S, obtendo ganhos contínuos para a empresa e para as pessoas.

É importante salientar que o 5S é mais que um projeto para limpeza e organização. Ele deve ser visto como uma base para mudança cultural e suporte para manter as melhorias que virão a partir da implementação de outras ferramentas.

Sumário

CAPÍTULO 1

O que é 5S

Origens do 5S

EFEITO HAWTHORNE

CAPÍTULO 2

BENEFÍCIOS DO 5S

CAPÍTULO 3

Apresentação dos Sensores

No dia a dia

CAPÍTULO 4

Por que implementar 5S?

AGENTE DE MUDANÇA

Planejar treinamentos

Divulgação

4.1 SENSO DE UTILIZAÇÃO

Dia “D” – 1ºS

Para refletir

Sobre a área vermelha

Sobre a etiqueta vermelha

Sobre as equipes de trabalho

4.2 SENSO DE ORGANIZAÇÃO

Organização - 2ºS

4.3 SENSO DE LIMPEZA

LIMPEZA – 3ºS

Elaboração da auditoria

Objetivos da auditoria

4.4 SENSO DE SAÚDE

SAÚDE 4ºS

4.5 SENSO DA AUTODISCIPLINA

AUTODISCIPLINA 5ºS

CAPÍTULO 5

5.1 EXEMPLO DE DINÂMICA

5.2 PROCEDIMENTOS ESSENCIAIS

Palavras finais

REFERÊNCIAS

SOBRE O AUTOR

CAPÍTULO 1

O que é 5S

Ollo-López et al., (2009) referem-se aos 5Ss como sendo as cinco chaves para um ambiente da qualidade total.

O 5S é um sistema para reduzir o desperdício, otimizar a produtividade e a qualidade; isso é feito através da manutenção de uma ordem no local de trabalho e com o uso de indicadores visuais, para atingir melhores resultados operacionais.

A prática dos 5Ss tem como objetivo incorporar os valores relativos à organização, limpeza, padronização e disciplina no local de trabalho.

O 5S é normalmente referenciado como uma técnica de limpeza e organização. Contudo, sua importância vai muito além disso. Ele é responsável pela mudança cultural numa empresa e é a base de sustentação para implementar outras ferramentas.

Origens do 5S

Há controvérsias em relação às origens do programa 5S e, na verdade, há diferentes histórias sobre seu desenvolvimento. Contudo, quando se estuda sistemas produtivos, se percebe que não há mudanças radicais, elas são incrementais.

Supõe-se que o método pode ter sido uma evolução no contexto industrial e ao longo do tempo. Definir um único responsável ou dar a autoria pelo seu desenvolvimento a uma pessoa pode ser um engano.

Entendo que o programa 5S teve vários agentes de desenvolvimento; alguns de forma mais prática, outros de forma mais acadêmica e teórica. O importante é que hoje temos uma ferramenta que é de importância vital para as organizações e seus programas de melhoria.

Um dos agentes que trabalhou com grande dedicação no desenvolvimento do 5S como uma ferramenta foi Hiroyuki Hirano. Hirano também trabalhou no desenvolvimento do JIT (Just in Time) e se referia ao 5S como uma ferramenta vital. Caso a empresa não estivesse em “ordem”, um programa 5S deveria ser desenvolvido.

Ainda hoje é possível encontrar gerentes que entendem que a limpeza e a organização têm sua importância. Contudo, não as enxergam como um procedimento de base e acabam não priorizando, o que é uma pena.

Hirano foi muito além da limpeza; ele estava desenvolvendo uma estrutura para programas de melhoria. Ele destacou uma série de etapas identificáveis, cada degrau e sua base.

Os gerentes ocidentais, por exemplo, sempre reconheceram a necessidade de definir locais para materiais, ferramentas, além de destacar a importância do

fluxo de trabalho através de uma área específica. Contudo, não usavam esse critério como base para a melhoria.

Através da diferenciação entre o senso de utilização e o senso de organização, Hirano identificou que qualquer esforço para considerar melhorias de layout e fluxo, antes da remoção dos itens desnecessários, era suscetível a uma solução com poucos benefícios.

Hirano entendia que senso de limpeza era um elemento distinto do programa de mudanças e que esse podia transformar uma área de processo.

Na visão de Hirano, a definição de uma metodologia de limpeza é uma atividade discreta, para não ser confundida com a organização do local de trabalho; isso ajuda a estruturar qualquer programa de melhoria.

Tem de ser reconhecido, no entanto, que há inevitavelmente uma sobreposição entre o senso de organização e limpeza.

Hirano também considerou o efeito Hawthorne. Texto traduzido e adaptado a partir do acesso ao site: <http://www.mimet.edu.my/qe5s/index.php/arkib/73-the-origin-of-5s>. Acesso em 12/04/2016.

EFEITO HAWTHORNE

Trata-se de um conceito que se originou nos Estudos Hawthorne e que consiste numa mudança positiva do comportamento de um grupo de trabalhadores em relação aos objetivos de uma empresa; isso devido ao fato de eles se sentirem valorizados pela gerência ou pela direção da mesma.

Esse comportamento ocorreu durante os experimentos realizados em Hawthorne, quando os pesquisadores passaram a ouvir os desabafos e as sugestões dos

trabalhadores. Estes consideraram que o simples fato de estarem sendo ouvidos pela empresa – e algumas de suas sugestões postas em prática – tinha sido a melhor coisa que se fizera até então.

A partir da consideração dos efeitos Hawthorne, Hirano passou a solicitar a participação das pessoas nos processos de mudanças e melhorias. Consequentemente, essas pessoas foram valorizadas, suas opiniões ouvidas e elas se sentiam proprietárias do processo de melhoria.

Mas o que teria levado Hiroyuki Hirano a desenvolver o 5S?

Segundo Platão (427/347) *“a necessidade que é a mãe da invenção”*.

Sendo assim, possivelmente a necessidade impeliu Hirano ao desenvolvimento do 5S.

Há diferentes histórias sobre a origem do 5S; pessoalmente eu prefiro a que irei descrever abaixo. Gosto dela por ser a mais próxima da vertente da melhoria contínua, pregada por **Taiichi Ohno**¹, embora não haja registros oficiais sobre isso.

Taiichi Ohno estava se dedicando inteiramente ao desafio de elevar a produtividade da Toyota e desenvolvia ferramentas de melhoria. As ferramentas eram desenvolvidas e implementadas; funcionavam bem por um período e logo depois a eficiência voltava próximo ao estágio anterior, ou seja, as melhorias não se mantinham.

Ohno ia ao chão de fábrica e conversava com os operadores para motivá-los; por um determinado período havia bons resultados, mas esses resultados não se sustentavam. Essa situação o deixava incomodado e ele pedia ajuda aos seus colegas.

Um desses colegas era Hiroyuki Hirano .

Num passeio com sua família pelas montanhas do Japão, Hirano foi visitar um templo Budista. Neste templo, ouviu detalhes sobre a formação de um monge. Enquanto ouvia os detalhes atentamente, sua curiosidade sobre a formação do monge aumentava a cada etapa.

Figura 1 – Templo Budista



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

A origem desta história nos leva de volta aos templos Budistas e Xintoístas no Oriente antigo. Segundo se conta, um discípulo de mestre-monge passava por etapas chave, antes de se tornar definitivamente um monge.

A história contada foi a seguinte:

Depois de tomar a decisão de ser monge, o candidato deveria seguir procedimentos divididos em etapas. Na primeira etapa, ao chegar, o discípulo era convidado a descartar todos os sentimentos, pensamentos e bens materiais que não teriam utilidade a partir desta nova vida.

Figura 2 – Decisão



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Dessa forma, por exemplo, seus pertences pessoais inúteis (roupas, acessórios etc.) e seus pensamentos impuros, eram abandonados ao entrar no templo.

O primeiro requisito era viver segundo os preceitos da religião.

Figura 3 – A Mudança



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Ter consigo e/ou guardar algo que não lhe tem utilidade era considerado um desperdício e uma ofensa, já que a natureza, ao oferecer o recurso, o faz para uma finalidade justa e definida.

Para viver essa nova experiência, disciplina e novos hábitos eram importantes e deveriam ser incorporados. Para uma boa convivência em um ambiente de recursos escassos, a organização era fundamental.

Depois de os hábitos da primeira fase terem sido incorporados, uma outra fase se iniciava. Por isso, na segunda etapa o discípulo era convidado a conhecer e praticar a disciplina dos horários e a identificação dos locais e utensílios para que todos pudessem compartilhar e incorporar hábitos que facilitassem a vida conjunta, praticando o respeito ao outro.

O compartilhamento não era só de objetos e utensílios, mas de atividades; um ajudava o outro e eventualmente saíam do templo para ajudar a comunidade.

Figura 4 – O Compartilhamento



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Vencidas essas etapas, o discípulo passava por um processo de limpeza e purificação que incluía jejum, sua limpeza física e a prática de manter limpos (evitar sujar) todos os espaços. Nesse momento, seus cabelos eram raspados para simbolizar a “passagem”.

Figura 5 – A Limpeza



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Na quarta etapa, os pensamentos e hábitos do discípulo entravam em uma fase

de “higienização”. Por meio de prática e reflexão, ele era estimulado a manter pensamentos e atitudes proativas e positivas que garantissem a saúde mental e corporal, sua e do grupo.

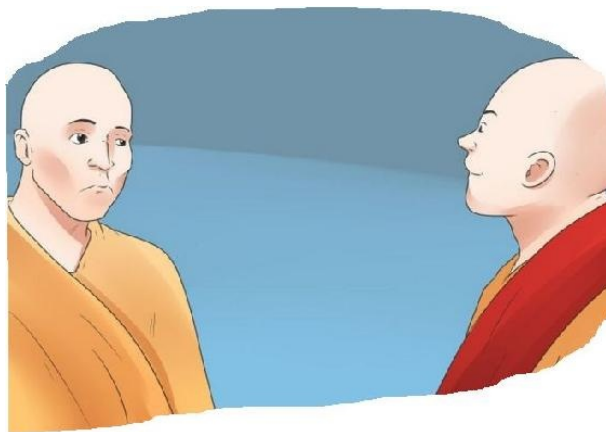
Figura 6 – Saúde Mental



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Na última etapa, o discípulo então se tornava monge e era convidado a manter e melhorar sua prática dos aspectos anteriores. Para tanto, uns apoiavam os outros em relações mestre–discípulo a fim de garantir a disciplina e a persistência para melhorar a maneira de sentir, agir e ser.

Figura 7 – Disciplina



Fonte: <http://pt.wikihow.com/se-Tornar-um-Monge>

Essa descrição estimulou Hirano que pensou; E se aplicássemos esse método na fábrica?

Hirano voltou do passeio reflexivo e não demorou a adaptar os conhecimentos obtidos no templo para a realidade da fábrica.

Para Hirano , esta era a chave e no seu entendimento havia identificado um modelo que definitivamente desenvolveria a disciplina, organização e que sustentaria as melhorias. Ele foi fiel ao modelo que estava funcionando a milhares de anos, preservou as etapas e para cada uma delas detalhou o que deveria ser feito.

Estava criado o **4S** (sim, no início eram 4S e passou a ser 5S quando foi traduzido para o inglês). Não foi uma simples invenção, no entanto; foi um modelo desenvolvido e adaptado a partir de conhecimento milenar.

Com a implementação deste novo modelo de limpeza e organização, as ferramentas e consequentemente as melhorias, não só se sustentavam, como geravam novas melhorias.

Criou-se um ciclo virtuoso onde uma ferramenta e sua melhoria servem de

suporte para a próxima ferramenta e suas melhorias. O processo foi sendo refinado e continua sendo aprimorado, mesmo após 70 anos de uso.

Importante: Quando for implementar o 5S, siga as etapas descritas. Pular degraus é uma falha comum. Lembre-se, você precisa mudar os hábitos, precisa mudar a cultura vigente; isso só é possível seguindo-se o método e criando novos hábitos.

*Este texto teve como base a apostila do Sebrae D-olho na qualidade: 5S para os pequenos negócios: manual do participante/ Flávia Alves de Brito de Lacerda. Brasília: SEBRAE, 2008.

Taiichi Ohno é considerado o maior responsável pela criação do Sistema Toyota de Produção. Nascido em Dalian, China, de pais japoneses, formou-se em Engenharia Mecânica na Escola Técnica de Nagoya e entrou para a Toyota Spinning and Wearing em 1932.

CAPÍTULO 2

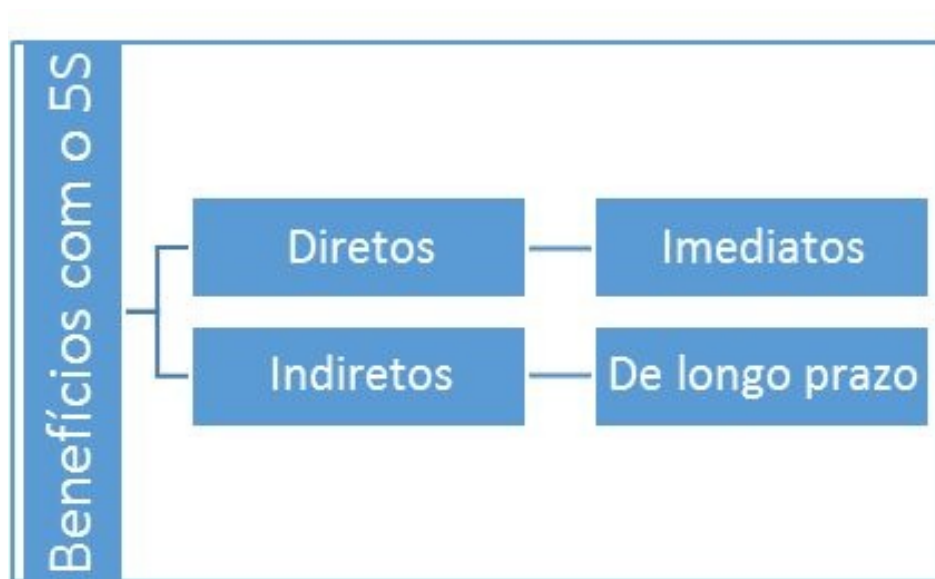
BENEFÍCIOS DO 5S

Como visto anteriormente, o 5S, muito provavelmente, nasceu de uma necessidade e seu propósito era (e ainda é) obter ganhos.

Os benefícios podem ser:

- Diretos;
- Indiretos.

Figura 7 – Benefícios



Fonte: Autor.

Os benefícios “ **diretos**” são os obtidos no momento da implementação. Como resultados imediatos desse tipo de benefício, podemos citar:

- Liberação de espaço;
- Redução no tempo de busca de documentos, ferramentas, dispositivos, peças e outros itens;
- Consequentemente, respostas muito mais rápidas às demandas dos clientes;

- Melhoria visível na arrumação;
- Redução significativa no tempo de transferência dos produtos em processo;
- Redução das paradas de máquinas;
- Redução de danos de manuseio de material;
- Redução dos defeitos nos produtos, causados pelas condições do ambiente;
- Ambiente mais seguro e mais higiênico para se trabalhar;
- Redução significativa na perda, devido a danos e extravio na armazenagem;
- Redução de materiais de consumo;
- Melhoria na moral de toda a força de trabalho;
- Orgulho do próprio local de trabalho;
- Entre outras vantagens.

Já os benefícios “ **indiretos**” são os que são obtidos através da mudança cultural. Depois de um determinado período (que varia de organização para organização) observa-se que a disciplina deu lugar ao hábito.

Quando as práticas se transformam em hábito, é possível perceber mudanças na forma de receber e implementar novas ferramentas, ideias e sugestões.

O grande benefício que se obtém de forma indireta é a sustentação de outras ferramentas, especialmente as ferramentas do modelo *Lean*.

Sem o 5S não há como sustentar a Gestão Visual, que por sua vez sustenta a Padronização, o Mapeamento do Fluxo de Valor, o Kanban, a Troca Rápida e assim por diante.

Figura 8 – Passo para implementação Lean



Fonte: Autor.

Não há como imaginar as ferramentas, citadas acima, sem o 5S.

Aplicável a todas as atividades de negócios, comerciais e de serviços, como a indústria, bancos, hospitais, hotéis, escritórios governamentais e comerciais, empresas de transporte, companhias aéreas, etc., os impactos do 5S permeiam toda a organização.

Para começarmos a trabalhar com melhorias em fábricas ou com o modelo *Lean*, ou seja, implementá-lo, é necessário criar um ambiente propício à sua implantação.

A ferramenta base disso é o 5S, formada pelos sentidos de utilização, organização, limpeza, saúde e autodisciplina. O 5S visa criar um ambiente pautado pela disciplina e organização; é essa disciplina e organização que conduzem a mudanças de atitudes e comportamento para, na sequência, se transformar num hábito diário e em seguida termos uma cultura.

Essa cultura é própria de cada empresa; o gestor deve dar o exemplo com atitudes diárias e deve participar ativamente do programa.

A figura 9 demonstra as fases da mudança. Precisamos de um novo comportamento, que vem a partir das regras do 5S.

Na sequência, esse comportamento deve ser estimulado e, se necessário, cobrado até que se torne uma atitude. Logo após, tem-se uma nova cultura.

Figura 9 – Fases da Mudança



Fonte: Autor.

Atualmente, o 5S é a primeira técnica a ser implementada por empresas que buscam o método *Lean*. Contudo, há empresas, e não são poucas, que ainda não possuem o 5S ou que não conseguiram transformá-lo em hábito. Consequentemente, essas empresas partem para a implementação de outras

ferramentas de melhoria.

Os eventos Kaizen podem ser citados como ferramentas de melhoria. Justamente na semana Kaizen, incluem o 5S, ou uma melhoria deste. A semana do Kaizen é um evento memorável e, ao final, são apresentados resultados fantásticos, aplausos e peito inflado pelo orgulho; a direção conclama todos para mais eventos Kaizens.

Observação: Eventos Kaizen são maravilhosos e quero registrar que sou favorável a eles. Contudo, entendo que deve haver uma base mínima para sustentar um evento Kaizen.

O que acontece três meses (ou menos) depois? Como estão os resultados, se comparados aos apresentados ao final daquela semana Kaizen? Caso sua empresa não tinha a cultura do 5S e da gestão visual, muito provavelmente voltaram próximo ao estágio anterior, ou seja, a melhoria não se sustentou.

Isso era exatamente o que acontecia quando Ohno estava trabalhando nas melhorias do sistema de produção da Toyota; os bons resultados provenientes de uma nova ferramenta não se sustentavam. Por isso, houve a necessidade de desenvolver uma metodologia que mudasse a cultura da área de trabalho; a resposta foi o 5S.

A parte técnica é sempre a mais fácil; já quando o trabalho tem a componente do comportamento humano, é necessário considerar cultura local, nível de conhecimento, escolaridade e aptidão para trabalhar em equipe.

Acima citamos o exemplo do Kaizen. Contudo, essa mesma situação se repete para as demais ferramentas de produção.

Podemos citar o *kanban* que em muitas empresas funciona apenas como um supermercado e não cumpre o papel para o qual a ferramenta foi desenvolvida. O

kanban tem ligação intrínseca com o 5S e sem ele não funciona, na acepção da palavra.

CAPÍTULO 3

Apresentação dos Sentos

Antes da apresentação dos sentidos, vamos entender o que significa a palavra senso.

Senso é o ato de raciocinar, de apreciar e julgar. Ter senso é ter um juízo claro, um entendimento, é ter prudência, discernimento.

Senso é um substantivo masculino, do latim *sensu*, que significa sisu, tino, atenção. Sensato é um adjetivo que caracteriza aquele que tem bom senso, que faz uso da razão, que age ponderadamente.

Embora pouco usado, senso significa também sentido, direção, rumo.

A palavra senso tem um conceito bastante amplo, podendo ter vários significados, dependendo do contexto onde é empregada:

Senso comum - É o modo de pensar da maioria das pessoas, são noções comumente admitidas pelos indivíduos;

Senso crítico - É a capacidade de questionar e analisar de forma racional e inteligente;

Senso estético - É a capacidade de apreciar e julgar o que é belo;

Senso moral - É a consciência do bem e do mal;

Senso de humor - É saber rir ou fazer piadas na hora certa e sobre motivos certos;

Bom senso - É a capacidade de raciocinar e discernir a aplicação da perfeita razão para julgar cada caso particular da vida.

No programa 5S temos 5 sentidos e o significado de cada um é descrito a seguir.

Seiri - Senso de utilização . Se refere a evitar o que for desnecessário. Ao separar aquilo que é realmente necessário ao trabalho daquilo que é supérfluo ou desnecessário, passando-o para outros que possam fazer uso dele ou simplesmente descartando, conseguimos melhorar a arrumação e dar lugar ao novo.

Figura 10 – Útil e inútil



Fonte: <http://www.fontedosaber.com/administracao> .

Seiton – Senso de ordenação. Significa deixar tudo em ordem. É literalmente arrumar tudo, deixar as coisas organizadas e em seu devido lugar para que seja possível encontrá-las facilmente sempre que necessário. Assim, evita-se o desperdício de tempo e energia.

Figura 11 – Arrumação



Fonte: <http://www.fontedosaber.com/administracao/>

Seiso - Senso de limpeza. Significa manter limpo. Agora que você já tirou tudo que era desnecessário e deixou tudo em ordem, é preciso manter assim.

Figura 12 – Limpeza



Fonte: <http://www.fontedosaber.com/administracao/>

Seiketsu - Saúde e higiene. Significa zelar pela saúde e higiene. Não adianta nada mantermos o local de trabalho limpo se não cuidarmos de nossa higiene pessoal também.

Figura 13 – Saúde e Higiene



Fonte: <http://www.fontedosaber.com/administracao/>

Shitsuke - Senso de autodisciplina . Disciplina. Este conceito é um pouco mais abrangente do que o significado ao qual estamos acostumados a seguir em normas. Ele se refere também ao caráter do indivíduo que deve ser honrado, educado e manter bons hábitos.

Figura 14 – Autodisciplina



Fonte: <http://www.fontedosaber.com/administracao/>

No dia a dia

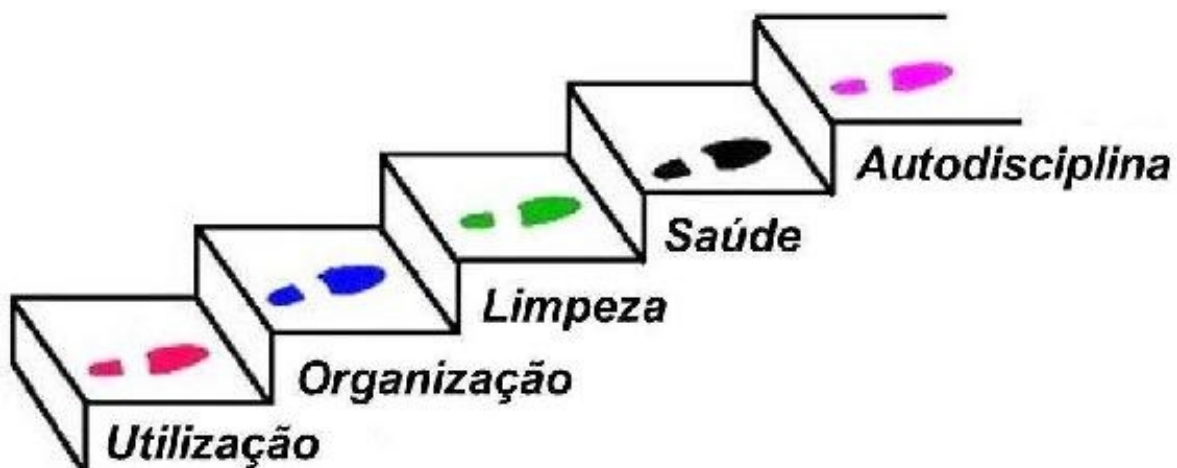
No trabalho diário de uma empresa, rotinas para manter a organização e a ordem são essenciais para um fluxo regular e eficiente das atividades (OLLO-LÓPEZ et al., 2009).

Boa parte das pessoas subestima a importância da segurança, da ordem e da limpeza nos locais de trabalho. Contudo, segundo profissionais da Honda e da Toyota, de 25% a 30% dos defeitos na qualidade estão relacionados com esses tópicos.

Uma fábrica pouco segura, suja e desorganizada geralmente tem problemas com a qualidade. Em contraste, uma fábrica organizada, segura e limpa tem, geralmente, altos índices de qualidade (HENDERSON; LARCO, 2003).

O 5S é baseado numa filosofia e por isso sua implantação tem um roteiro e/ou modelo pré-definido e não se deve pular etapas.

Figura 15 – Etapas para implementação



Fonte: Autor.

A imagem acima reforça a ideia de implementar o 5S em etapas; parece óbvio e fácil, mas não é. A tentação de descartar e já organizar é forte e deve ser evitada. A organização deverá ser baseada em regras pré-definidas, padronizadas, aprovadas, testadas e divulgadas.

A figura 16 apresenta as etapas do 5S, bem como as atividades que devem ser realizadas em cada uma delas.

Figura 16 – Fases para implementação do 5S.



Fonte: Autor.

Prezado (a) leitor (a),

É importante que o 5S seja planejado e as etapas sejam seguidas rigorosamente. Ele compõe a base dos projetos de implementação *Lean* e outras melhorias justamente por se tratar de uma ferramenta que pressupõe mudança no modelo mental.

O 5S tem um forte viés para a disciplina e organização; por isso ele é a ferramenta de apoio para as mudanças de comportamento dentro de qualquer empresa e de qualquer segmento.

Sem o 5S implementado a probabilidade de sucesso no *Lean*, ou melhorias com

resultado sustentável, é remota.

Em muitas empresas que visitei, ouvia de seus gestores; **"nosso 5S está implementado"** . Ao visitar as instalações o que eu via era frustrante; não havia sequer uma forma padrão para guardar vassouras.

Outros gestores queriam implementar o *Lean* . Contudo, ao explicar suas etapas eu ouvia **"Ah, então a gente faz um 5S rapidinho para poder começar o Lean"**.

O programa 5S, aplicado na acepção da palavra, não é uma tarefa fácil; não se implementa 5S em poucas semanas. Você até pode fazer uma limpeza e organização, mas não terá um programa, não terá disciplina e organização, não terá mudança de cultura e por fim, não terá a base para a implementação do *Lean*.

CAPÍTULO 4

Figura 17 – Ciclo Virtuoso



Fonte: <http://www.guiadossignificados.com.br/significados-diversos/significado-de-5s.html>

Por que implementar 5S?

Você deve ter um propósito, porque simplesmente ter como resposta “ *limpar e organizar* ”, não levará a lugar algum.

Deve haver um propósito maior e mais nobre. É importante compreender que a limpeza e a organização são premissas muito básicas, embora muitos ainda não tenham percebido isso.

Devemos implementar, manter e melhorar o nosso 5S para podermos aumentar nossa capacidade competitiva, assim como implementar controles de gestão e ferramentas que contribuam com a produtividade de nossa organização.

Para implementar, devemos ter em mente que o gestor da empresa deve entender as razões subjacentes relativas à ferramenta; ele deverá participar, apoiar, cobrar, sugerir, ouvir, fazer, etc.

Logo abaixo, as principais características do gestor que leva o 5S ao sucesso:

Figura 18 – O Chefe



Fonte: Desconhecida.

- Autoconhecimento;
- Entusiasmo;
- Comprometimento;
- Planejamento;
- Comunicação;
- Exemplo;
- Participação;
- Pró-atividade;
- Persistência.

Vamos começar a pensar no 5S de nossa organização. Após ter em mente o que representa o 5S, seus objetivos e tudo o que envolve a sua implementação, é hora de iniciar.

AGENTE DE MUDANÇA

Defina uma pessoa para ser responsável pela implementação do programa. Essa pessoa deverá ter características de liderança, ser comunicativa, estar disposta a mudar seu ambiente de trabalho e a resolver conflitos.

Deixe claro ao agente de mudança que ele manterá suas atribuições do dia a dia normalmente, ou seja, não ganhará aumento de salário em função das responsabilidades com o 5S. Esse agente de mudança deverá apresentar resultados mensalmente, bem como planos de ação.

Informe que o agente de mudança ficará com essa responsabilidade durante um período de aproximadamente 6 a 8 meses; depois disso outra pessoa assumirá as responsabilidades sobre o programa.

Após dois ou três ciclos sua empresa já terá um time com profundos conhecimentos em 5S; isso aumentará a flexibilidade da empresa, reduzirá o grau de dependência em relação às pessoas e será uma fonte constante de renovação de ideias e ações.

Deixe claro a todos os funcionários que o papel do agente de mudança é dar suporte para as pessoas e levar para o gestor os resultados.

O gestor poderá usar esses agentes de mudança na implementação de novas ferramentas e gradativamente irá gerando conhecimento e aumentando a competitividade da empresa.

Vale ressaltar que quem implementa o 5S irá implementar outras ferramentas e os agentes de mudança são as pessoas que conduzirão as melhorias em sua empresa, mesmo para uma pequena empresa.

Planejar treinamentos

Os treinamentos não precisam ser longos; não mais que 4 horas é absolutamente suficiente, uma vez que o 5S tem como pressuposto básico pouca filosofia e muita prática. Entender o conceito é a chave.

Divulgação

Divulgue que a empresa está estruturando o 5S; isso pode ser feito com cartazes, envio de e-mails, papel de parede no note ou computador, avisos nos murais, etc.

Figura 19 – Comunicação



Fonte: Desconhecida.

Pense na possibilidade de uma campanha para desenvolver uma mascote. Já vi ideias maravilhosas e que realmente motivaram as pessoas. Essas mascotes podem ser usadas em camisetas, bonés e todo o material de comunicação.

Abaixo, exemplo de mascote e frases com características relacionadas a ela.

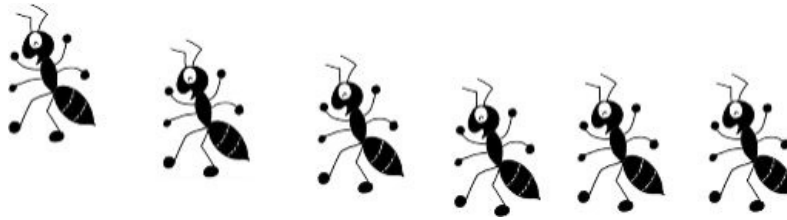
FORMIGA

Figura 20 – Mascote Formiga



Criação - Natália Rosales, Indústria Metalúrgica Metávida.

Figura 21 – Equipe de Trabalho



Criação - Natália Rosales, Industria Metalúrgica Metávila.

- Trabalhadoras;
- Todas seguem um líder;
- Cada uma tem sua função específica;
- Sabem trabalhar em equipe;
- Muito organizadas;
- Todas trabalham em prol de um mesmo objetivo.

Exemplo de material de divulgação: Camisetas e bonés a serem distribuídos no dia “D”.

Figura 22 – Divulgação



Criação - Natália Rosales, Industria Metalúrgica Metávilla.

Figura 23 – Boné



Criação - Natália Rosales, Industria Metalúrgica Metávilla.

Esse material, mascote e frases, foram desenvolvidos por **Natália Ávila**, da empresa Metalúrgica Ávila de Camaquã RS, que gentilmente autorizou o uso das imagens e frases relacionadas à mascote.

4.1 SENSO DE UTILIZAÇÃO

Dia “D” – 1ºS

Com os treinamentos executados, agente de mudança definido e campanha de divulgação em pleno andamento, é hora de preparar o dia “D”.

O dia do descarte ou dia “D” deveria ser um dia diferente. Esse dia poderia iniciar da seguinte forma:

- Um café da manhã com todos os funcionários, **TODOS** ;
- Uma abertura com a palavra do dono, diretor ou gerente;
- Apresentação das regras para o descarte. É necessário deixar claro sobre a frequência de uso e a ideia de compartilhamento das ferramentas e objetos;
- Apresentação da disposição do material de limpeza;
- Apresentação da localização da área vermelha;
- Apresentação das equipes de trabalho.

Durante o café, distribua as camisetas e bonés e peça para o diretor falar sobre suas expectativas com o programa. É preciso deixar claro que isso não é fogo de palha; não há outro caminho a não ser o da melhoria contínua.

Apresente para as pessoas uma lista prévia contendo as atividades e áreas em que elas irão trabalhar durante o dia “D”. Esta ação e mobilização são fundamentais, independente de empresas de pequeno, médio ou grande porte estarem envolvidas, uma vez que isso demonstra organização e permite otimizar o tempo.

Além disso, tenha previamente organizado o material necessário para limpeza, uma vez definida a área de descarte e as regras para descartar e/ou sucatar objetos, peças, componentes, etc.

É importante não esquecer que este dia é o dia da limpeza profunda e do descarte. Além disso, o diretor, dono e/ou gerente devem se fazer presentes e participar ativamente dos trabalhos, assim como o pessoal da área administrativa.

Para a área administrativa, o agente de mudança deverá desafiar ou estimular as pessoas a se livrarem de catálogos velhos, calendários sobre as mesas, potes de canetas, risque-rabisque, agendas duplas ou de anos anteriores para realizar um descarte eletrônico.

Solicite que o pessoal do administrativo tenha sua própria área vermelha. Peça que levem até esta área todo o material excedente como cliques, canetas, régua, grampeadores, furadores, etc.

Aqui não estamos preocupados com o preço de um clipe ou uma régua; o que importa é o modelo mental que precisamos para o sucesso do programa.

Em muitas empresas, existem aquelas pessoas que se mostram mais resistentes com relação à implementação de um novo programa e atividades pertinentes a ele. Cabe ao agente de mudança conversar e estimular a pessoa no sentido de tentar esse novo caminho. Caso seja necessário, peça ajuda para o dono da empresa.

Figura 24 – Registro Fotográfico



Fonte: Desconhecida.

Lembre-se que antes de começar o 5S houve o entendimento da ferramenta e de suas fases, por isso iniciamos o programa.

Tire muitas fotos, antes do dia D, durante e depois. Você verá como a visualização do antes e depois deixará as pessoas surpresas.

O senso de utilização consiste em classificar o que é útil e necessário do que não é necessário ou não é útil, no local de trabalho. Trata-se de uma análise onde identificamos os itens que realmente são usados no posto de trabalho, bem como sua frequência de uso.

Os itens que são usados com frequência devem permanecer na estação de trabalho ou muito próximo a ela. Já os itens de uso eventual devem ser compartilhados num painel, armário próximo ou levados para o almoxarifado.

A figura 25 mostra um exemplo de regra para o dia “D” que é apresentada aos funcionários. Como é apenas um exemplo, cada empresa usa suas próprias regras e faz os ajustes necessários.

Figura 25 – Regras de Uso

Item necessário	Providência	Item desnecessário	Providência
De uso freqüente	Mantê-lo o mais próximo possível do usuário	Potencialmente úteis para outros usuários	Transferi-lo para onde forem úteis
De uso esporádico	Colocá-lo em local de fácil acesso aos usuários no setor.	Sem uso potencial	Vendê-lo ou sucateá-lo imediatamente
Raramente usado	Colocá-lo em local pré-determinado e de fácil acesso aos usuários na organização	Sem valor	Colocá-lo imediatamente para descarte

Fonte: Autor.

Procure nas gavetas por ferramentas que podem ser de uso comum, como; EPIs em excesso, brocas, pastilhas de usinagem, etc.

Este senso deve ser bem trabalhado, uma vez que é comum, entre os funcionários, o sentimento de posse. Por exemplo: *"minhas ferramentas, meu paquímetro, minha bancada, minhas canetas, etc."* .

É importante não esquecer que a área administrativa DEVERÁ participar com ações valiosas tais como: eliminar potes de canetas, calendários, réguas em excesso, manuais antigos e/ou desatualizados, e-mails velhos e sem importância ou validade, etc.

Deve-se frisar também que é necessário tentar reduzir ou eliminar o número de gavetas. Peça para o colega do administrativo se desafiar; se ele tem três gavetas, solicite que esvazie uma e na sequência trave essa gaveta com um parafuso.

Passados 3 ou 4 meses, peça ao colega do administrativo para ele fazer mais uma redução; dessa vez, esvaziar mais uma gaveta e também travá-la com um parafuso. Dessa maneira, serão duas gavetas a menos logo a princípio. Cito a princípio porque quanto maior o número de gavetas, mais oportunidades para guardar coisas desnecessárias, maior o número de atividades incompletas

guardadas, maior o descontrolo e maior a perda de tempo para achar algo que realmente seja necessário.

A participação e engajamento do administrativo são vitais para o sucesso do programa. A área administrativa, em boa medida, influencia a organização e o andamento do setor produtivo.

Leia a reflexão a seguir e veja se algo parecido acontece em sua empresa.

Para refletir

A boa parte dos problemas que ocorrem no setor produtivo não foi gerada no setor produtivo, mas cabe a esse setor resolver. Vamos a exemplos: Atrasos na chegada da matéria prima ou componentes de montagens, erros de programação, pedidos em cima da hora, cancelamento e/ou alterações de pedidos, a não participação da produção em decisões sobre prazos de entrega e quantidades, características construtivas das peças, complexidade dos projetos, variação de plataformas, obrigando a produção a um grande número de ajustes e setups, falta de espaço por "n" motivos, ferramentas de injeção/corte/dobra em fim de vida e provocando retrabalhos, etc.

É vital questionar várias vezes sobre a real necessidade de armários e estantes atravancando o local de trabalho, o que torna difícil a movimentação e a comunicação dos funcionários.

Temos de eliminar os materiais em excesso, vender as máquinas fora de uso e liberar espaço para novos produtos.

O principal elemento do senso de utilização é um olhar crítico e objetivo para a área. As equipes multifuncionais podem ser envolvidas nesse processo ou cada uma pode analisar e observar as áreas do seu parceiro de trabalho, para começar.

As pessoas tendem a ser cegas para falhas no seu próprio local de trabalho e um novo par de olhos é fundamental.

Sobre a área vermelha

A área vermelha é um local de fácil acesso e preferencialmente central. Tem a função de servir como “almoxarifado” de itens que precisam de um destino.

A área vermelha pode ser demarcada com fita ou simplesmente com uma folha A4. Todos devem saber a localização da área vermelha e seu objetivo.

Sobre a etiqueta vermelha

Para todo item sem destino certo (pode ser a sucata ou a venda), usa-se uma etiqueta. Essa etiqueta deve ter algumas informações, por exemplo:

Tipo do item - Se refere à categoria do item, se é uma ferramenta, matéria prima, estoque, produtos em processo, etc. Observe que, na figura usada como exemplo, há um código para cada categoria;

Nome do item - Apenas uma descrição para identificar o item que estamos tratando;

Quantidade – Apenas identifica o total de itens à disposição ou descarte;

Data - Informa o dia do descarte ou segregação. Esse campo pode parecer desnecessário, pois a princípio, a maior parte do descarte se dá no dia “D”. Contudo, à medida que o programa avança, as pessoas percebem que poderão se desfazer de outros itens e o cartão se torna cada vez mais útil;

Razão para o cartão – Especifica o motivo pelo qual o cartão está sendo preenchido para o item em questão. Por exemplo; Motor elétrico sem conserto ou fora de uso;

Possível destino – Segue o código numérico elaborado por cada empresa. Em nosso modelo há diferentes disposições, como exemplo: Descarte, redução de estoque, etc.;

Medida adotada e data – Se refere ao tratamento que será dado ao item e quando isso ocorrerá. O sistema de codificação é o mesmo que possível destino.

Observação: Isso não quer dizer que no preenchimento os números serão iguais, mas sim que o operador teve um entendimento e a decisão foi outra.

Em pequenas empresas a etiqueta vermelha não se mostra muito útil; já em médias ou grandes empresas sua importância aumenta muito.

Essa etiqueta vem a ser um meio de comunicação e compartilhamento de diversos itens, máquinas, dispositivos, ferramentas, etc. A etiqueta vermelha deve ficar presa ao item, assim é possível identificar origem, data e sugestão de destino.

Normalmente cabe ao gestor dar o destino final dos itens e ele deveria ter um prazo definido para tomar essa decisão. Normalmente, esse momento torna-se mais difícil quando há equipamentos que podem ser vendidos; isso às vezes demora.

Figura 26 – Etiqueta Vermelha

ETIQUETA VERMELHA	
TIPO DO ITEM:	
1. Matéria Prima	4. Ferramentas
2. WIP	5. Estoque
3. Produto acabado	6. Equipamento
7. Mobília	8. Material Escritório
9. Livros / Revistas	10. Outros
NOME DO ITEM	
QUANTIDADE	DATA
RAZÃO P/ CARTÃO	
POSSÍVEL DESTINO:	
1. Descarte	4. Redução de estoque
2. Armazenagem na célula	5. Venda/Transferência
3. Armazenagem prolongada	6. Outros (Detalhe) _____
MEDIDA ADOTADA:	DATA:

Fonte: Autor.

Sobre as equipes de trabalho

Organize previamente uma lista com os nomes das pessoas e as áreas em que irão trabalhar. Organize de tal forma, que para cada setor tenha pelo menos uma pessoa de outro setor. Isso permite perguntas sobre a necessidade ou não de determinado item. Além disso, esta lista, previamente organizada, demonstra organização para o dia “D”.

A lista tem um grande valor para iniciar o trabalho e já nas primeiras horas de trabalho possivelmente a organização das equipes estará alterada; isso não importa, o importante é iniciar com organização e rapidez.

Figura 27 – Dia D



Fonte: Desconhecida.

Finalize o dia D agradecendo pela participação de todos e informe que na sequência terão as próximas etapas. Contudo, para as próximas etapas não haverá um dia específico; as ações irão acontecendo no dia a dia.

4.2 SENSO DE ORGANIZAÇÃO

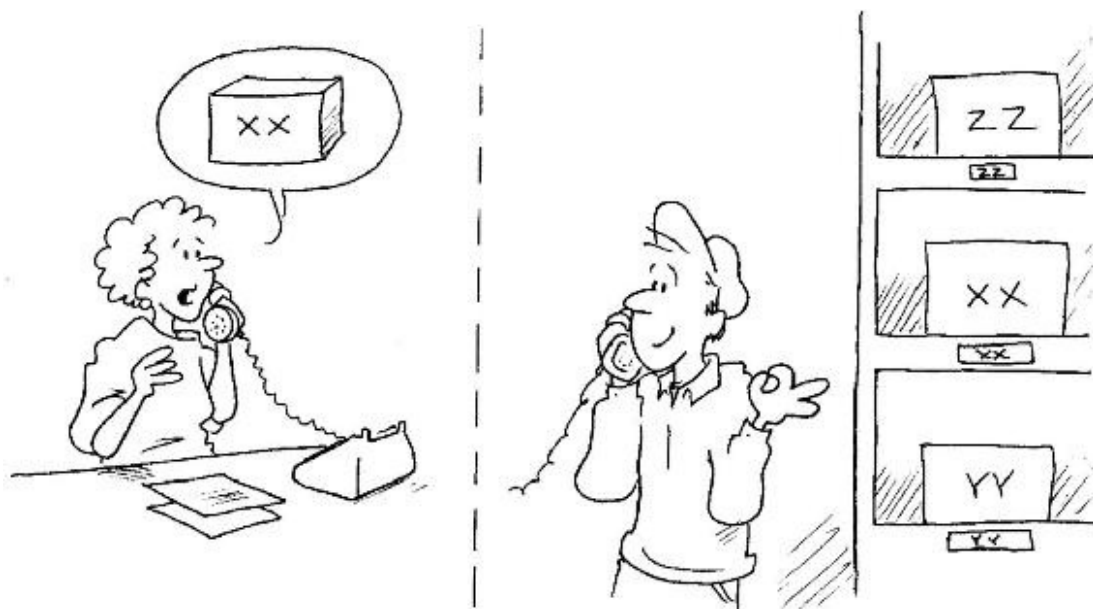
Organização - 2ºS

Diferente do dia “D”, que possui uma data específica, o 2ºS acontece aos poucos. Isso pelo fato de ser necessário o detalhamento de como guardar, como identificar, a elaboração de etiquetas e/ou identificações e a execução da compra dessas etiquetas.

Há a necessidade de definir as regras de onde e como guardar. Por isso, não se deve fazer o 2ºS no momento em que o 1ºS está sendo executado.

O importante aqui é a valorização que se dá ao fator tempo; esse senso é o da organização e o objetivo é que se obtenham as informações ou objetos necessários de forma rápida. Podemos citar, como referência, o *shadow board* (quadro de sobras ou imagens), o quadro de gestão à vista e demarcações de piso para carrinhos, caixas, matéria prima, etc.

Figura 28 – Organização



Fonte: Desconhecida.

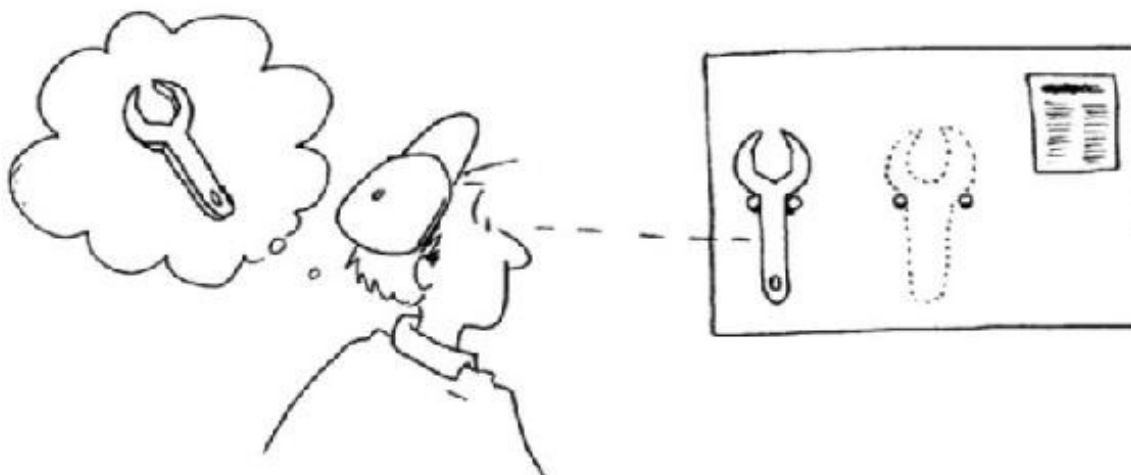
O agente de mudança, responsável pela implementação do 5S, deverá conduzir as seções com os colegas da empresa no sentido de definir:

- Quais itens devem ser guardados de acordo com a frequência de uso;
- Em que local guardar e de que forma;
- A nomenclatura e a padronização de uma comunicação fácil e rápida através de códigos, rótulos e cores vivas para identificar os itens;
- Além disso, a organização de trabalhos e rotinas diárias também faz parte desse senso, pois planejar as tarefas não rotineiras como reuniões de melhoria, desenvolvimento de planos de ação, etc., melhora a produtividade pessoal e profissional.

As pessoas devem ter em mente que o objetivo desse trabalho é que todos possam imediatamente:

- Ver onde;
- O quê e quantos;
- A falta de um item;
- Disposição para o uso.

Figura 29 – Gestão Visual



Fonte: Desconhecida.

A figura 30 demonstra como a gestão visual ajuda a identificar se os objetos estão ou não no lugar.

Figura 30 – Aplicação da Gestão Visual



Fonte: Desconhecida.

Essa etapa é o momento de estabelecer os lugares, definir como guardar e etiquetar. Procure usar padrões de etiquetas e de preferência com o logo da empresa. Desta forma, fica mais fácil identificar se algo está ou não fora do lugar.

Figura 31: Demarcação de Piso



Fonte: Desconhecida.

Figura 32 – Organização com Gestão Visual.



Fonte: Desconhecida.

Dicas para uma boa organização:

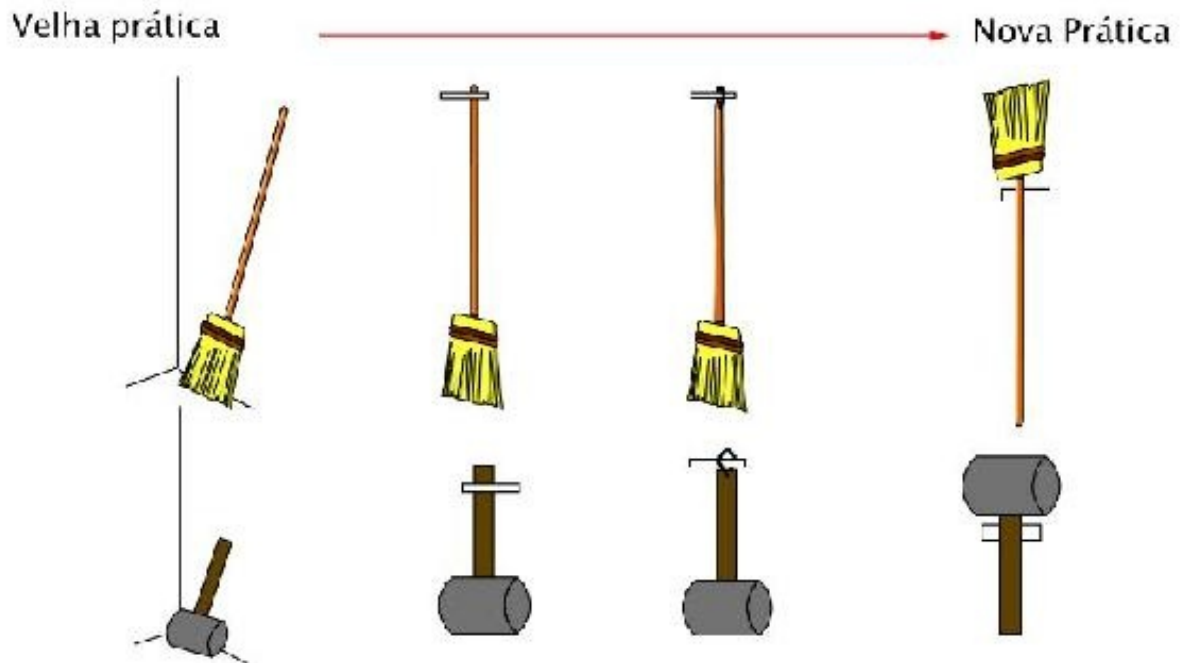
- Gerenciamento Visual;
- Onde, o quê e quantos;
- Prontidão para uso;
- Prontidão para retornar.

Observação importante: No dia D, primeiro S, é normal termos a tendência de já definir os locais. Evite ao máximo essa tendência. Ela deve ser evitada porque há a necessidade de definirmos as regras de como e onde guardar. Isso implica em trocar ideias com os colegas sobre como guardar, como demarcar, como etiquetar e quando fazer isso.

Depois dessas definições, há a necessidade de apresentar aos demais colegas como será demarcado ou etiquetado determinado armário, prateleira ou piso, bem como a apresentação de como serão guardados os itens.

Abaixo estão alguns exemplos de organização com etiquetas/rótulos para identificação.

Figura 33 – Nova Prática



Fonte: Desconhecida.

Figura 34 – Demarcação de Piso



Fonte: Autor.

Este é um exemplo de demarcação no piso. Isso facilita a identificação do local dos objetos e permite visualizar se algo está faltando.

Figura 35 – Local Para Guardar



Fonte: Autor.

Observe que o carrinho com as vassouras está demarcado e, se este for removido, o piso (demarcado) indicará que algo saiu do lugar.

Figura 36 – Quadro de Ferramentas



Fonte: Autor.

Este é um painel de ferramentas compartilhadas. Para cada ferramenta, há um adesivo no painel com seu formato e em cada ferramenta há uma fita da mesma cor do adesivo. Isso permite identificar a que painel a ferramenta pertence.

Figura 37 – Demarcação de Piso



Fonte: Autor.

Este é um exemplo de demarcação de piso para os principais produtos. Observe que a embalagem também está demarcada.

Figura 38 – Administrativo



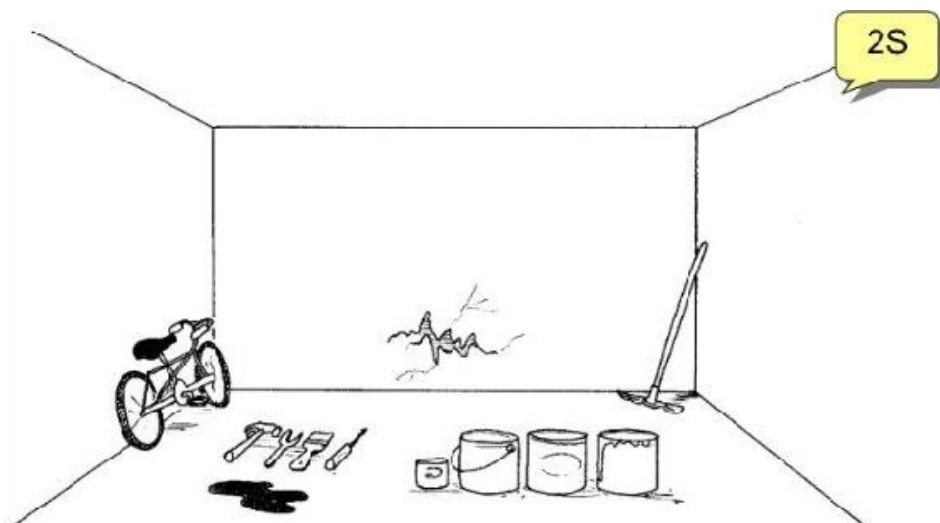
Fonte: Autor.

Na imagem acima há um exemplo de organização da área administrativa com gestão visual. Os cartuchos de tinta estão organizados por “preto” e “colorido”. Embaixo de cada embalagem há um adesivo com um círculo colorido.

Observa-se na imagem que um cartucho preto foi retirado e o círculo amarelo fica visível. Isso é um sinal de alerta. Quando a próxima embalagem for retirada, teremos um círculo vermelho que indica que a compra deve ser feita imediatamente.

O 2ºS começa imediatamente após o primeiro. Contudo, seu resultado vai aparecendo aos poucos, de forma organizada, comunicada e padronizada.

Figura 39 – Organização



Fonte: Desconhecida.

4.3 SENSO DE LIMPEZA

LIMPEZA – 3ºS

Este senso é de vital importância, pois nele temos bem claros dois fatos distintos: As regras de limpeza e a elaboração e aplicação das auditorias de 5S.

Os trabalhos serão conduzidos pelo agente de mudança, que deverá orientar os colegas no sentido de identificar as causas da sujeira e elaborar planos de ação para minimizar ou eliminar essas fontes.

Em paralelo, o agente deverá elaborar, em conjunto com seus colegas, um cronograma para as limpezas. Esse cronograma deverá conter:

- O que limpar;
- Quem deve limpar;
- Qual a frequência;
- Como limpar;
- Material a ser usado;
- Tempo disponibilizado para a limpeza.

Ao observar a figura 40, o que podemos pensar sobre a qualidade do serviço entregue? Você se sentiria à vontade?

Que impressão nós estamos passando para nossos clientes, sejam eles internos ou externos?

Figura 40 – Serviços



Fonte: Desconhecida.

Elaboração da auditoria

Existem muitos modelos de auditoria. Sugiro que o agente de mudança busque por um modelo na internet e faça as devidas adaptações. Contudo, minha orientação é por um modelo que informe um valor numérico como resultado.

O modelo numérico informa exatamente em que nível determinada área está em relação ao total de pontos que pode atingir. Isso facilita a elaboração dos planos de ação.

A seguir, um exemplo de auditoria (cada empresa deve adequar a auditoria à sua realidade e necessidades).

Objetivos da auditoria

- Identificar as áreas em que o programa foi implementado;
- Identificar se o programa está sendo mantido;
- Compartilhar as melhores práticas com todos da organização;
- Identificar oportunidades de aperfeiçoamento;
- Exibir a avaliação da área de trabalho para visualização de toda a equipe;
- Assegurar que a área de trabalho esteja organizada de tal modo que tudo esteja no lugar determinado e claramente identificado;
- Minimizar o tempo gasto na procura de itens ou documentos;
- Garantir a base de sustentação para outras ferramentas de gestão.

Procedimento para preenchimento do modelo a ser apresentado

- Digite a data na parte superior direita;
- No campo “nível” digite o número correspondente à avaliação – de 1 a 5 – conforme a observação feita no local;
- Registre comentários;
- N/A (Não Aplicável) deve constar quando necessário;
- Não use frações, apenas números inteiros;

- **Pontuação**

:

1

Ruim;

2

Regular;

3

Bom;

4

Bom;

5 Ótimo.

Muito

Figura 41 – 1ºS

1S

	Área Alvo: Setor de ferramentaria	Data: 21/03/16	Data:
1.	Existem equipamentos, ferramentas, móveis etc. desnecessários?	3	
2.	Há itens desnecessários nas paredes, quadro de avisos etc.?	5	
3.	Há mercadorias em estoque, suprimentos, peças ou materiais desnecessários?	4	
4.	Há itens localizados em corredores, escadas, cantos etc.	5	
5.	Há áreas que não foram verificadas (acúmulo de materiais)?	5	
6.	A área de trabalho está desimpedida e segura? -Piso Limpo -Corredores Limpos e desimpedidos -Presença de Materias Supérfluos	3	
7.	Há risco de acidentes? No piso e/ou nas máquinas? • Água • Óleo • Substâncias químicas • Máquinas • Eletricidade • Ar • Quedas	2	
8.	Há dados de controle ou informações de processos desatualizadas?	1	
9.	Os espaços estão otimizados?	3	
10.	Há pertences pessoais na área de trabalho (Celular, livros, revistas, roupas, calçados, mochilas, etc.)?	3	
11.	Há documentos relacionados ao processo/operação desatualizados (manual de máquinas, fluxo de processo, instrução de operação, etc.)?	1	
12.	Há um depósito permanente de material descartado identificado (etiquetas vermelhas)?	2	
	TOTAL:	37	0

Fonte: Autor.

Figura 42 – 2ºS

2S

	Área Alvo:	Data:	Data:
1.	Foi identificado um local para cada item na área de trabalho? Os itens estão claramente indicados e/ou etiquetados?	1	
2.	Os itens estão localizados em seus lugares corretos (ferramentais, insumos e áreas do piso designadas para armazenamento)? Os itens possuem "endereço do remetente"?	5	
3.	Há manutenção nas ferramentas e suprimentos de produção (armazenados apropriadamente)?	1	
4.	Os itens são guardados logo após uso?	5	
5.	Os níveis de estoque estão de acordo com o espaço designado no layout?	4	
6.	Há espaço para guarda de objetos pessoais dos empregados (agasalhos, etc.)?	4	
7.	Os corredores, estações de trabalho, locais de instalação dos equipamentos estão identificados?	1	
8.	Os documentos aprovados são os únicos documentos afixados na área de trabalho?	1	
9.	Existe pessoal para recolher materiais (limpeza, etc.)?	4	
10.	As caixas de ferramentas pessoais estão na área de trabalho?	5	
11.	Há livros, revistas etc. não relacionados ao trabalho na área de trabalho?	2	
12.	Os limites e quantidade do estoque estão claros?	5	
	TOTAL:	38	0

Fonte: Autor.

Figura 43 – 3ºS

3S

	Área Alvo:	Data:	Data:
1.	Pisos, paredes, escadas e superfícies estão livres de poeira, sujeira, óleo e gordura?	1	
2.	O equipamento é mantido limpo e livre de sujeira, óleo e gordura?	2	
3.	Os materiais de limpeza estão em locais de fácil acesso?	1	
4.	As OS, etiquetas, sinais etc estão limpos e intactos?	3	
5.	Durante as limpezas há inspeção nas máquinas ou procura por problemas, vazamentos itens de segurança, e esses problemas são reportados?	2	
6.	As ordens de serviço estão atualizadas para problemas de manutenção?	5	
7.	A limpeza é feita regularmente?	2	
8.	Há uma programação de limpeza e ela está visível indicando o que, quem, como e o que será utilizado? Está legível?	1	
9.	Há instruções para a limpeza? Elas são adequadas?	1	
10.	O material de limpeza apropriado está disponível no local?	1	
11.	Os contentores para sucata ou retrabalho estão identificados e bem mantidos?	2	
12.	Há problemas relacionados à limpeza não especificados nesta avaliação?	1	
	TOTAL:	22	0

Fonte: Autor.

Figura 44 – 4ºS

4S

	Área Alvo:	Data:	Data:
1.	As informações sobre o programa 5S estão visíveis, o armário de ferramentas está etiquetado, os locais estão marcados, há relatórios de avaliação, ação corretivas etc.?	3	
2.	Há procedimentos para conduzir o programa 5S e eles são conhecidos, compreendidos e estão claramente visíveis (exposições)?	2	
3.	Há listas de verificação para todos os serviços de limpeza e manutenção?	3	
4.	Há quantidades e limites facilmente reconhecíveis para peças e matéria-prima?	4	
5.	Os suprimentos, ferramentas e matéria-prima podem ser localizados em 30 segundos?	3	
6.	Há equipamento e suprimentos apropriados para suportar o programa 5S (vassouras, pás para lixo, esfregões, baldes, escadas, suprimentos de limpeza etc.)?	2	
7.	Todos têm conhecimento da pessoa responsável por limpar o quê, quando e como?	2	
8.	Todos têm conhecimento sobre o quê adiciona valor ao trabalho como resultado do 5S?	3	
9.	Há uma definição padrão para limpeza?	4	
10.	Existem procedimentos de trabalho disponíveis na área? E estão atualizados?	3	
11.	O gerente da área consegue explicar porque que o 5S é importante?	4	
12.	Existem sinalizações para equipamentos que estão em manutenção (isolamento de área, placas de alerta.)?	3	
	TOTAL:	36	0

Fonte: Autor.

5S

	Área Alvo:	Data:	Data:
1.	Todos os empregados completaram o treinamento do programa 5S?	3	
2.	O programa 5S está sendo respeitado?	4	
3.	A auditoria do programa 5S tem sido agendada regularmente, foi concluída, revisada e foram tomadas medidas para seu aperfeiçoamento?	3	
4.	Há reconhecimento dos aperfeiçoamentos?	4	
5.	A diretoria participa regularmente dos eventos e/ou do programa 5S?	3	
6.	Os procedimentos para condução do programa 5S estão sendo seguidos?	4	
7.	Recursos e tempo estão sendo alocados?	3	
8.	Há participação de todos da organização?	4	
9.	As responsabilidades e prestação de contas estão definidas?	3	
10.	Cada célula (área) possui um quadro de avisos com uma seção para o programa 5S e ele está sendo utilizado?	4	
11.	Os planos de ação do programa 5S estão atualizados e visíveis?	3	
12.	Há quadros de avisos, notícias e de indicadores atualizados, limpos e com os responsáveis pela manutenção identificados?	4	
	TOTAL:	42	0

Figura 45 – 5ºS

Fonte: Autor.

Figura 46 – Item Adicional

Item Adicional

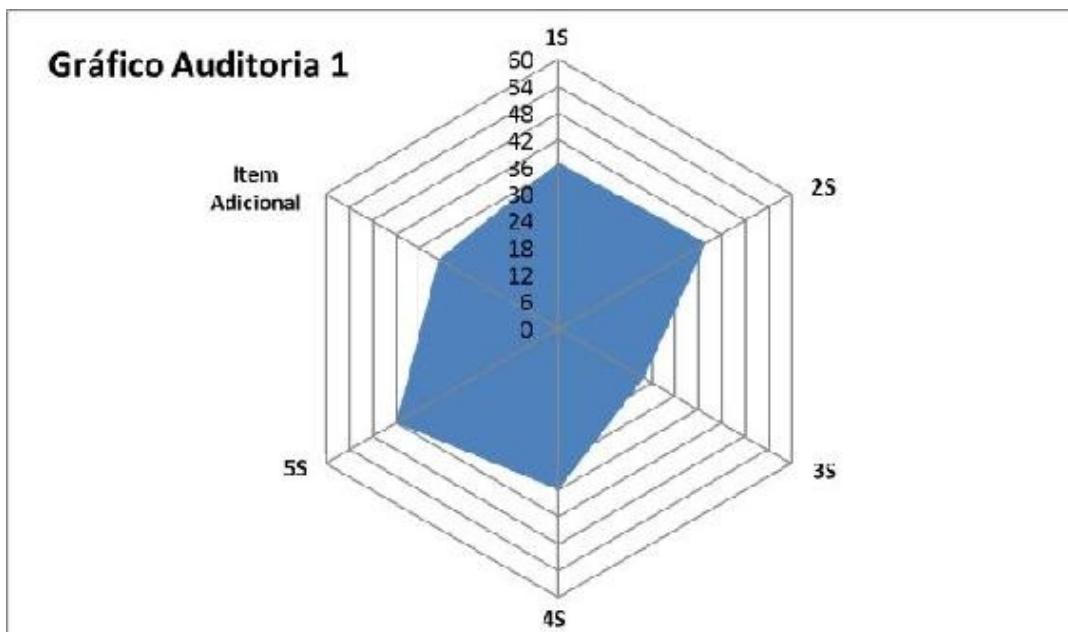
	Área Alvo:	Data:	Data:
1.	As proteções das máquinas estão no lugar?	3	
2.	Todas as travas estão ativas e em boas condições de funcionamento?	4	
3.	Os extintores de incêndio estão acessíveis e carregados?	3	
4.	Os equipamentos estão em boas condições de funcionamento e os reparos necessários foram efetuados?	4	
5.	Calçados apropriados estão sendo usados (botas com biqueira)?	3	
6.	O equipamento de proteção pessoal está sendo usado de acordo com os requisitos de segurança (protetores de ouvido, óculos de proteção etc.)?	2	
7.	Os funcionários observam os procedimentos de segurança durante o trabalho (uso adequado, manter as mãos longe do equipamento em movimento, estocagem do material perigoso adequadamente)?	2	
8.	Os locais para lavagem dos olhos estão desobstruídos?	2	
9.	Os funcionários sabem onde o kit de emergência para caso de derramamento no ambiente está localizado?	2	
10.	Todos os anteparos da máquina estão instalados e colocados corretamente?	2	
11.	As reuniões de segurança acontecem com regularidade?	2	
12.	Os possíveis pontos fracos estão identificados?	2	
	TOTAL:	31	0

Fonte: Autor.

Este modelo de auditoria 5S apresenta um item adicional. Ele cobre alguns itens ligados à proteção de equipamentos e normas. Contudo, não há necessidade de usar no início de sua implementação; fica como sugestão.

Abaixo, o exemplo do resultado. A imagem exibe um gráfico baseado nas médias de cada “S” e com resultado quantitativo. Isso permite ao agente de mudança conduzir os trabalhos de melhorias em conjunto com as equipes.

Figura 47 – Resultado da Auditoria 5S



Fonte: Autor.

No período inicial, pelo menos nos três primeiros meses, sugere-se que sejam feitas duas auditorias mensais. Parece muito, mas lembre-se que deveremos ficar vigilantes, uma vez que nosso desejo é mudar a cultura.

Depois desse período, as auditorias irão ficar cada vez menos frequentes. O período varia de empresa para empresa e está ligado diretamente à energia colocada pelos gestores, juntamente com seu comprometimento.

Nessa fase, devemos abordar não só a limpeza, mas como ela será feita, com que materiais e com que frequência. O princípio aqui é que todos nós somos mais felizes e, portanto, mais produtivos em ambientes limpos.

Figura 48 – Limpeza



Fonte: Desconhecida.

As regras de limpeza devem ser desenvolvidas com as pessoas da área de trabalho e o objetivo é eliminar as fontes de sujeira. Por exemplo: Se um equipamento tem vazamento de óleo, de nada adianta programar a limpeza do piso de hora em hora; deve-se procurar eliminar a fonte da sujeira.

Nessa fase é comum iniciar as auditorias; não que não se possa ter feito antes, mas agora se tem elementos para auditar e montar um plano de ação consistente para a melhoria.

Principais alvos para a limpeza:

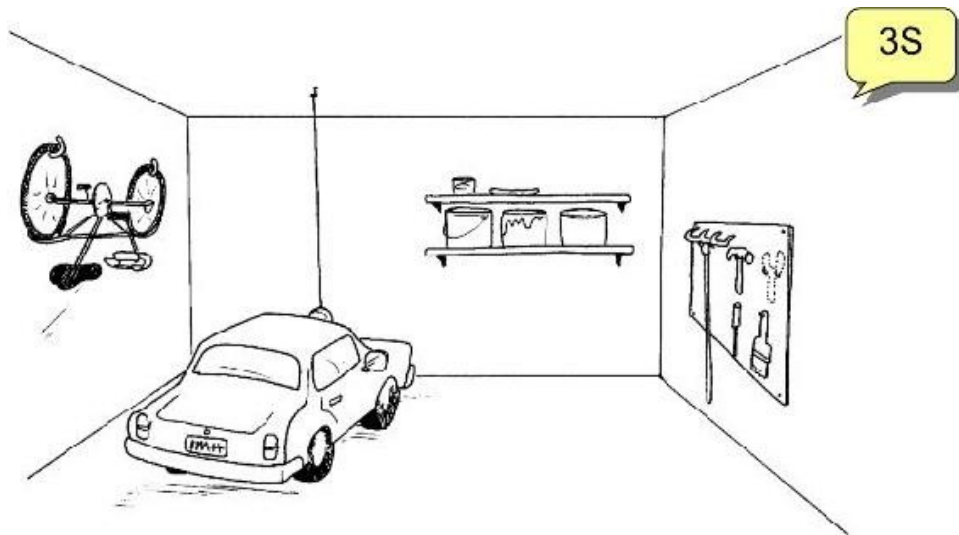
- Áreas de estoque: Almoxarifado, prateleiras, gabaritos, etc.
- Equipamentos: Máquinas, material, carrinhos, etc.
- Áreas próximas: Corredores, janelas, sala de reunião, painéis,

mesas, etc.

Gerenciamento da limpeza:

- Deve ser feito de forma regular;
- É importante determinar o que limpar e quem deverá fazer;
- O material necessário para a limpeza deve estar disponível em um determinado ponto;
- Deve-se determinar um tempo específico para a limpeza (últimos cinco minutos, etc.).

Figura 49 – 3S



Fonte: Desconhecida.

4.4 SENSO DE SAÚDE

SAÚDE 4ºS

Quando a empresa chega a este S e começa a tratar dele, compreende-se que é uma empresa diferenciada por que venceu etapas, sustentou os ganhos e já tem uma cultura voltada para melhoria contínua.

Neste S, a equipe dá início a um refinamento dos procedimentos; começa a questionar questões ligadas à iluminação, temperatura, umidade, segurança, emissões, entre outros agentes potencialmente nocivos à saúde.

A partir de agora há possibilidade para questionar padrões de limpeza do uniforme e EPIs. Deve-se estabelecer um padrão e traçar planos de ação visando alcançá-lo. Você não deve tolerar o uniforme sujo só por que trabalha no setor de manutenção, por exemplo.

Se a máquina está suja é porque o 3ºS não está funcionando como deveria, a auditoria falhou e os planos de ação não foram realizados ou concluídos. Se os passos anteriores foram executados conforme o modelo prevê, o mecânico deve ter seu uniforme limpo.

O senso de saúde diz respeito a análises do nosso ambiente para podermos preservar a saúde, higiene e a integridade física. Nesse ponto, a equipe do 5S observa as temperaturas de trabalho, umidade, iluminação, ruído, gases, condições inseguras, proteções de máquinas, etc. e elabora planos de melhoria.

No processo natural de evolução do 5S, são tratadas também as condições de limpeza e conservação dos uniformes.

Em empresas onde o programa se tornou um hábito, o fato de um funcionário sujar a manga do uniforme ao trocar uma ferramenta é motivo para a abertura de um plano de ação visando eliminar a causa.

Pode parecer exagero, mas não é. Qual a razão de ter sujado a manga? Se sujou, há certamente oportunidade de melhoria e ela deve ser encontrada.

Figura 50 – Gestão Visual e Limpeza

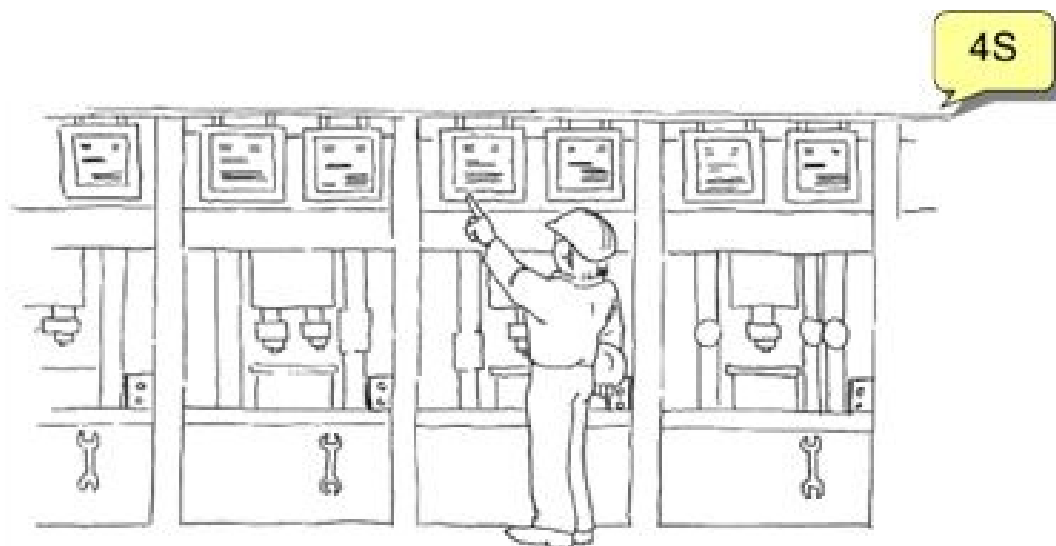


Fonte: Autor.

A figura 50 apresenta uma empresa de injeção de alumínio sob pressão. Normalmente, esse ambiente apresenta condições severas e é pouco limpo. Contudo, essa empresa transformou-se em exemplo e seu caso foi apresentado em muitas reuniões, aulas e fóruns sobre melhorias em diferentes países.

Os funcionários realmente trabalhavam com uniforme branco e não se preparavam para visitas; o seu ambiente estava sempre pronto.

Figura 51 – 4S



Fonte: Desconhecida.

Deve-se implementar a padronização em toda a organização. O melhor método deve ser divulgado e seguido como referência.

4.5 SENSO DA AUTODISCIPLINA

AUTODISCIPLINA 5ºS

Se você chegou até aqui, pode celebrar. São, realmente, poucas as empresas que tratam do 5ºS. Se você e sua equipe estão tratando do quinto S é porque os sentidos anteriores estão implementados e em pleno funcionamento. Pode-se inferir que houve envolvimento pessoal para melhorar a administração do local. Todos estão sendo intolerantes com a sujeira no local de trabalho e melhorando as condições ambientais e de higiene.

Então agora, vamos marcar um novo dia “D”, pelo menos numa área. Vamos rever os procedimentos relativos à organização, demarcação e limpeza. Desafie os colegas no sentido de se desfazerem de itens não “tão” necessários. Verifique se é possível compartilhar ainda mais alterando o layout, aproximando bancadas, máquinas e reposicionando carrinhos, matéria prima, brocas... etc.

Depois disso, questione os padrões da auditoria; os critérios devem mudar com o passar do tempo, isso é melhoria contínua. Pense em treinar novamente a equipe ou solicite para que alguns colegas apresentem sua área ou setor. Incentive os funcionários a mostrar as fotos do antes e depois. Você verá seus olhos brilhando e eles estarão transbordando de orgulho.

O 5S não tem fim; é um caminho sem destino final, ou seja, é uma jornada rumo à melhoria contínua.

A fase final que pode sustentar todos os sentidos apresentados anteriormente é a autodisciplina. Essa fase pede uma revisão formal e rigorosa para garantir que os benefícios da abordagem serão mantidos. Sustentar o 5S talvez seja o maior desafio dentro do programa.

Há uma série de elementos para qualquer atividade de melhoria contínua em qualquer negócio, e cada organização deverá identificar seus elementos. Contudo, os principais e mais comuns são:

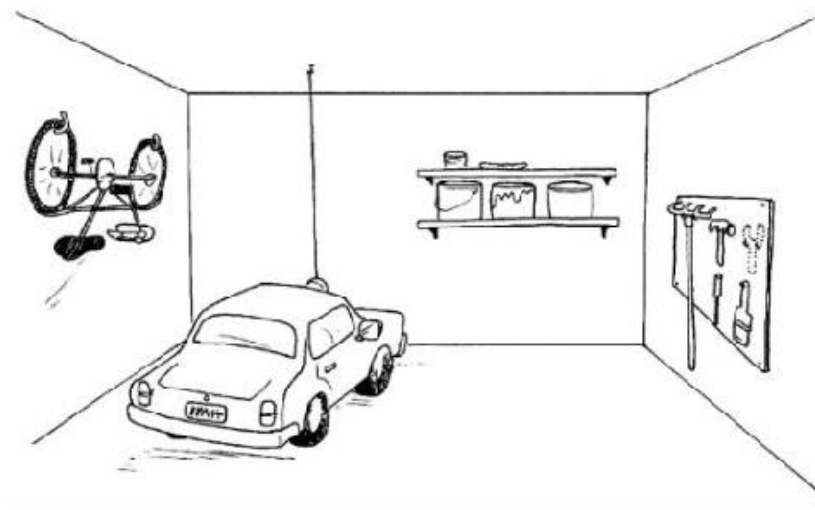
Comunicação - Precisamos de pessoas para estar cientes do que estamos tentando alcançar, bem como saber as razões;

Educação – Essas pessoas precisam entender os conceitos e as técnicas individuais;

Recompensas e reconhecimento - Elas precisam sentir que seus esforços são reconhecidos;

Tempo - Temos que permitir que as pessoas façam o que foi combinado. Aqui, chamo a atenção para um deslize muito frequente; você chega a uma empresa e verifica que o estado de limpeza ou organização da célula de trabalho não está conforme o padrão estabelecido. Ao questionar o funcionário, a resposta é precisa: ***“Entrou em pedido grande e o chefe disse que era para tocar o serviço e arrumar o setor quando der um tempinho”***. Se esta situação não for revertida imediatamente, o programa 5S está fadado ao fracasso.

Figura 52 – O Sucesso



Fonte: Desconhecida.

Para lembrar

O 5S não é uma simples invenção; ele foi baseado numa filosofia milenar e possui etapas. Pular essas etapas com o intuito de acelerar o processo levará ao fracasso.

Implementar o 5S puramente buscando limpeza e organização não garante a manutenção do programa. O 5S é como um ser vivo; precisa ser alimentado, desenvolvido e constantemente vigiado.

Quando estiver totalmente implementado, o programa 5S contribuirá para aumentar a moral, criar impressões positivas nos clientes e aumentar a eficiência e organização da empresa, tornando-a mais competitiva. Os funcionários vão se sentir melhor no posto de trabalho e o efeito da melhoria contínua levará a menos desperdício, melhor qualidade e mais rápido atendimento.

O 5S não é só um sistema de limpeza; é uma abordagem integrada para a melhoria da produtividade como um todo; uma cultura que aumenta a produção, melhora a qualidade, reduz o custo, faz a entrega a tempo, melhora a segurança e melhora a moral.

Esse programa, fundamental para pequenas e grandes empresas, também não é uma lista de itens de ação, mas antes um conceito integrado de ações, condições e cultura.

Para obter o maior sucesso, a natureza e as implicações de cada "S" precisam ser entendidas por cada empregado e devem ser praticadas regularmente.

Celebre o sucesso!

CAPÍTULO 5

5.1 EXEMPLO DE DINÂMICA

A seguir, há um modelo de dinâmica que você poderá usar como base para desenvolver uma apresentação em .pptx. Se preferir, você pode usar a sua criatividade e desenvolver sua própria dinâmica para realizar apresentações de forma lúdica, exemplificando as fases de implementação do programa 5S.

Obs: A fonte de inspiração para o desenvolvimento desta dinâmica foi o site www.lean.org/FuseTalk/Forum/.../5S%20GAM

Essa mesma dinâmica faz parte da apostila “O PARADIGMA LEAN PARA AS PEQUENAS EMPRESAS”, guia do educador Brasília – DF 2015 Autor (conteúdo) Rubilar Toniazzo.

Na internet, há muitos modelos de dinâmicas com números que poderão servir de base e inspiração para você.

5.2 PROCEDIMENTOS ESSENCIAIS

Explique aos participantes a dinâmica dos números com a sequência do 5S, ou seja, exatamente como se você estivesse implementando o 5S em sua empresa.

Explique que as imagens nos slides vão mostrar números do 1 ao 99, dispostos de forma aleatória. Os participantes precisam imaginar esta imagem como suas empresas; representando sua mesa de trabalho, a gaveta, a bancada de montagem, a mesa da manutenção etc... O trabalho será colocar esses números “em ordem”.

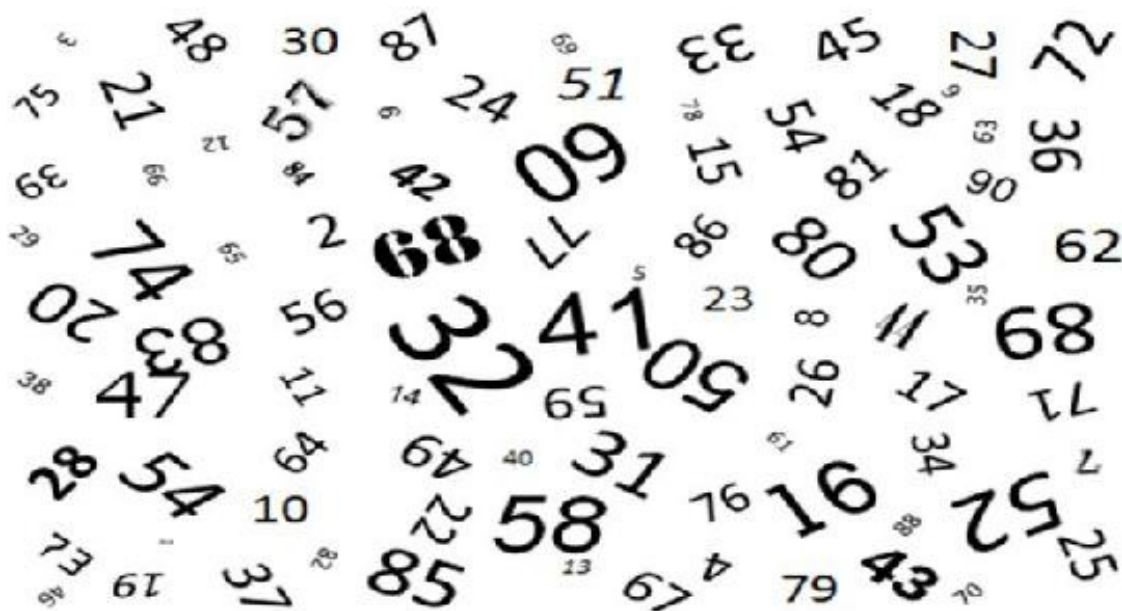
Avise que os participantes terão 20 segundos para contar do 1 ao 49, localizando-os no caos da imagem.

Solicite a um voluntário que faça uso do celular ou relógio para cronometrar os 20 segundos.

Depois de explicadas as instruções e dissipadas as dúvidas, combine com os participantes o início da dinâmica, apresente o primeiro slide e peça para o voluntário disparar o cronômetro.

Quando o cronometro chegar aos 20 segundos, tire o slide do campo de visão dos participantes. Não há a necessidade de questionar quantos números foram encontrados, pois o importante é entender o que fazer para melhorar.

Muitos irão se pronunciar e dizer, “é só colocar em ordem”. Nesse momento, você deve informar que deveremos seguir os conceitos do 5S e por se tratar de um conceito, não devemos pular etapas. Pergunte a eles qual seria o primeiro passo ou o primeiro S. Instigue os participantes a refletir sobre os passos de implementação do 5S e faça-os concluir pelo primeiro “S”, que é o **DESCARTE**



Na sequência, pergunte o que deverá ser descartado. Lembre-os que a imagem mostra a numeração do 1 ao 99 e foi solicitado a eles para contar do 1 ao 49. Assim, iremos descartar todos os números a partir do 50.

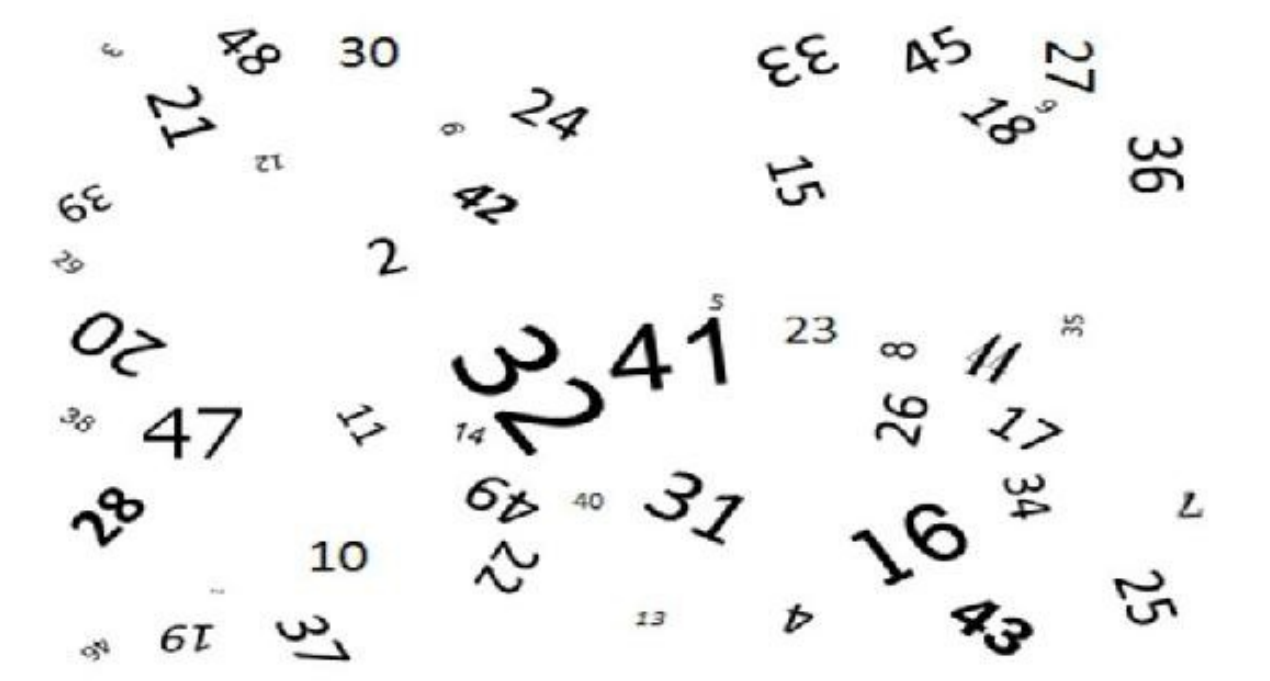
Esse descarte representa todo o material não utilizado, mas que por alguma razão deixamos guardado, ocupando espaço e contribuindo com a desorganização da empresa.

A seguir, apresente o segundo slide e dispare o cronômetro por mais 20 segundos. Ao final dos 20 segundos, solicite que parem de contar e pergunte se perceberam alguma melhoria, ou seja, se conseguiram encontrar mais números.

Mostre a eles que este progresso significa um aumento de competitividade na empresa. Comente que isso foi realizado sem gastos e sem qualquer investimento, podendo até ter gerado caixa para a empresa. Esse caixa foi gerado a partir da possível venda de itens fora de uso, de sucata, móveis, etc.

Novamente questione o que pode ser feito para manter as melhorias sem gastar dinheiro e relembre que as etapas do 5S estão sendo seguidas. Por isso, ouça as

sugestões e procure estimular a participação de todos.



Combine com eles as principais regras e o local para guardar os objetos (aqui representados por números). Explique que cada número significa algum objeto; uma vassoura, um carrinho, ferramentas, etc.

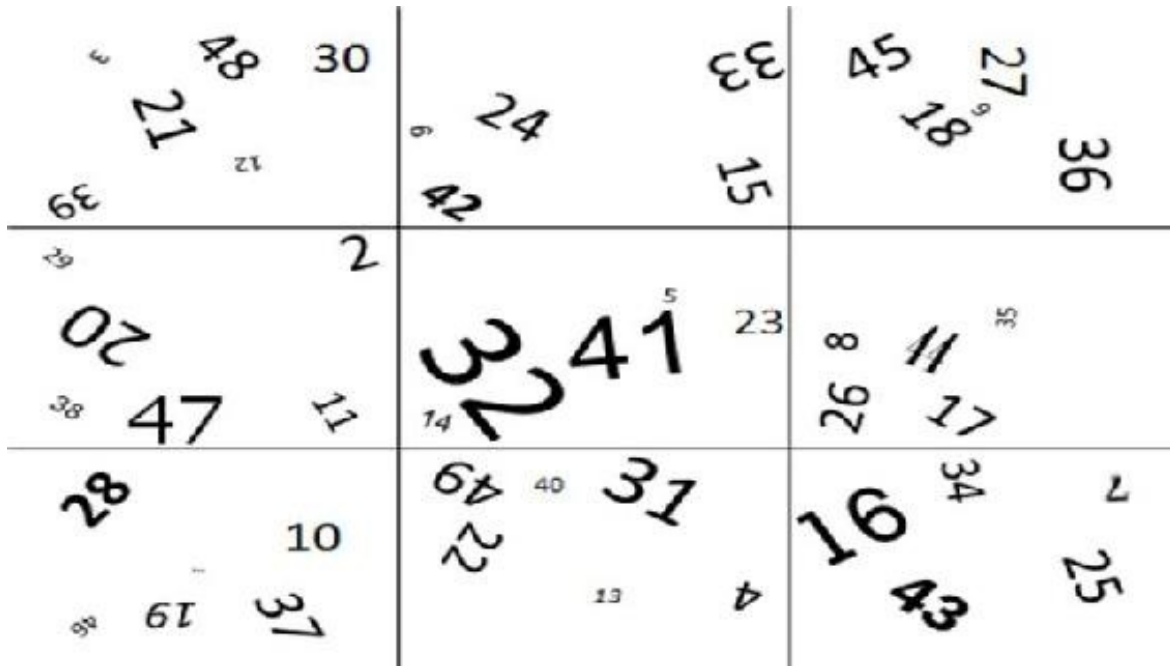
Determine os lugares e as regras. Quatro linhas serão feitas, o que dá aproximadamente nove quadrados na folha.

Mostre que, a partir da segmentação formada pelos quadrantes, há uma sequência nos números. O número 1 estará no primeiro quadrante inferior à esquerda, o 2 logo acima, o 3 no quadrante superior, o 4 no quadrante central inferior, o 5 logo acima e assim por diante.

Tire as dúvidas, apresente o próximo slide (com as linhas e quadrantes) e dispare o cronômetro. Ao final dos 20 segundos, solicite que parem de contar e

questione-os acerca do progresso obtido.

Lembre-os que possivelmente nenhum dinheiro foi gasto e um aumento de produtividade e qualidade foi obtido por conta da implementação do 5S.



Convide todos para avançar um pouco mais. Possivelmente, será necessário conseguir prateleiras, suportes para vassouras, quadros para ferramentas, etc.

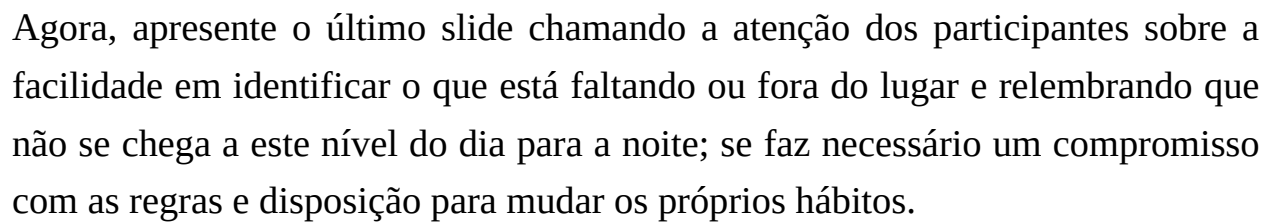
É neste momento que os números podem ser ordenados. Diga a eles que terão mais 20 segundos e apresente o slide **abaixo**.

Números do 1 ao 49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	

Ao perceber que muitos começaram a rir – pois a tarefa torna-se fácil e sobra tempo para realizá-la - comente sobre os potenciais ganhos da implementação do 5S. Reforce que muito mais que disciplina e organização, o 5S é a ferramenta base para a implementação do *lean* . Sem o 5S, não há como fazer isso.

Apresente o próximo slide solicitando que encontrem dois produtos, componentes, pedidos ou qualquer item que eles possam imaginar em suas respectivas empresas. Dê a eles algum tempo, algo em torno de 10 a 15 segundos, e comente sobre a dificuldade de encontrar os objetos, até porque não se sabe nem o que se procura. Infelizmente, isso ocorre com muita frequência nas empresas.



Números do 1 ao 49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17		19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41		43	44	45	46	47	48	49	

Palavras finais

Os níveis de competitividade das organizações brasileiras, principalmente no segmento industrial, impõem grandes desafios às empresas, especialmente para as pequenas e médias.

O advento da globalização, a competitividade e a produtividade são fatores decisivos para o sucesso empresarial. Para competir, é vital promover mudanças de comportamento. É nesse contexto que o programa 5S se mostra eficiente.

Esse programa representa um sistema organizador, mobilizador, transformador e serve de base para ferramentas de melhoria da produtividade. O 5S promove a ruptura das resistências das pessoas frente à mudança e gera novos padrões comportamentais.

É justamente a partir de novos padrões de comportamento que se obtém o ciclo virtuoso da melhoria contínua. Cabe aos gestores o desafio da mudança, de acreditar e investir em novos modelos de produção.

REFERÊNCIAS

Jason Tisbury 2012 - Your 60 minute lean Business.

OLLO-LÓPEZ, andrea; BAYO-MORIONES, Alberto; LAZARRA-KINTANA, Martín. Perfil de los empleados involucrados en las nuevas prácticas de organización del trabajo. Cuadernos de Economía Y Dirección de La Empresa, [s.l.], v. 12, n. 39, p.95-122, 2009.

<http://www.mimet.edu.my/qe5s/index.php/arkib/73-the-origin-of-5s>. Acesso em 12/04/2016.

D-olho na qualidade: 5S para os pequenos negócios: manual do participante/ Flávia Alves de Brito de Lacerda. Brasília: SEBRAE, 2008.

“O PARADIGMA LEAN PARA AS PEQUENAS EMPRESAS”, guia do educador SEBRAE, Brasília – DF – 2015.

HENDERSON, B.; LARCO, J. Lean Transformation. New York: Oaklea Press, 2003.

SOBRE O AUTOR

Rubilar Toniazzo é mestre em administração de empresas, possui formação em engenharia mecânica e três especializações; em Engenharia de Produção pela UFGRS, Gerência de Projetos pela FGV do Rio de Janeiro e formação em Gerenciamento Executivo pelo IFL, Inspiro de Estocolmo.

Atuou como professor nas áreas de Engenharia de Produção e Administração, tanto na graduação como na pós-graduação.

Trabalhou em projetos de implementação *Lean* em países da Europa, Estados Unidos e Brasil. Também atuou em projetos de transferência de tecnologia em países da Ásia para o Brasil e da Suécia para o Brasil.

Foi diretor do Comitê de Infraestrutura do Centro Empresa de Flores da Cunha RS e é o diretor técnico da Producente, empresa de consultoria em Gestão da Produção (www.producente.com.br).